



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

PERANCANGAN LAMPU DC UNTUK APLIKASI PADA DC BUS

ABSTRACT

Listrik DC memiliki potensi dan sedang banyak diteliti untuk sistem kelistrikan di daerah terpencil yang biasanya bersumber dari energi terbarukan, sehingga perlu peninjauan ulang mengenai peralatan listrik yang digunakan salah satu yang terpenting adalah penerangan. Lampu LED merupakan salah satu solusi penerangan yang menggunakan sumber DC, akan tetapi lampu ini membutuhkan rangkaian driver untuk dapat beroperasi. Pada penelitian ini menggunakan buck converter sebagai sebagai LED driver untuk menurunkan tegangan sumber. Buck converter ini bekerja berdasarkan sistem PWM (Pulse Width Modulation) dan menggunakan Arduino sebagai pengontrol lebar pulsa. Tegangan output yang telah diturunkan akan disambungkan dengan LED array yang merupakan biji LED yang disusun secara seri. Pada rangkaian driver juga diintegrasikan baterai dengan tegangan kerja lampu sebagai penyimpanan daya yang berfungsi sebagai suplai daya LED apabila sumber terputus. Berdasarkan pengujian buck converter tanpa beban, nilai tegangan output (V_o) sangat dipengaruhi oleh perubahan duty cycle dan memiliki nilai error rata-rata 0, 91% untuk pengujian simulasi dan 8, 375% untuk pengujian alat. Sedangkan untuk pengujian tingkat terang lampu LED menggunakan lux meter yang dilakukan pada kotak pengujian tertutup dengan ukuran 30 x 30 cm. Berdasarkan hasil pengujian, lampu LED ini bekerja dengan maksimal pada duty cycle 80 % dengan luminasi fluks 536 lm.